

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK KULIT BUAH NAGA (*Hylocereus
polyrhizus*) TERHADAP PERUBAHAN HISTOPATOLOGI GINJAL IKAN
NILA (*Oreochromis niloticus*) YANG DIINFEKSI BAKTERI *Aeromonas
hydrophila***

LAPORAN SKRIPSI

Untuk Memenuhi Persyaratan

Memperoleh Gelar Sarjana



NUGRAHA SUDRAJAT

NIM.201510260311052

JURUSAN PERIKANAN

FAKULTAS PERTANIAN PETERNAKAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

TAHUN 2019

HALAMAN PERSETUJUAN
PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK KASAR KULIT BUAH NAGA
(*Hylocereus polyrhizus*) TERHADAP PERUBAHAN HISTOPATOLOGI
GINJAL IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) YANG DIINFEKSI BAKTERI
(*Aeromonas hydrophila*)

Oleh :

NUGRAHA SUDRAJAT
NIM.201510260311052

Disetujui oleh :

Pembimbing Utama,

Tanggal,.....



Dony Prasetyo, S.Pi. M.Si
NIP. 1803.2412.1987

Pembimbing Pendamping,

Tanggal,.....



Riza Rahman Hakim, S.Pi. M.Sc
NIP. 105.0501.0424

Malang,.....

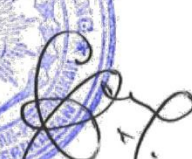
Meyetujui,

Dekan
Fakultas Pertanian Peternakan
Universitas Muhammadiyah Malang

Ketua Jurusan



Dr. Ir. David Hermawan, MP, IPM
NIP. 196405261990031003



Gantar Adhywirawan S, S.Pi. MP
NIP. 110.014.100.538

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK KASAR KULIT BUAH NAGA
(*Hylocereus polyrhizus*) TERHADAP PERUBAHAN HISTOPATOLOGI
GINJAL IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) YANG DIINFEKSI BAKTERI
(*Aeromonas hydrophila*)**

Oleh:

NUGRAHA SUDRAJAT

NIM: 201510260311052

Disusun berdasarkan Surat Keputusan Dekan
Fakultas Pertanian-peternakan Universitas Muhammadiyah Malang
Nomor :E.6.I/1366.a/FPP-UMM/XI/2019 dan rekomendasi Komisi Skripsi
Fakultas Pertanian-Peternakan UMM pada tanggal: 4. NOVEMBER 2019
Dan keputusan Ujian Sidang yang Dilaksanakan pada tanggal 30.10.2019

Dewan Penguji

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



Dony Prasetyo, S.Pi. M.Si

NIP. 1803.2412.1987

Penguji Utama



Riza Rahman Hakim, S.Pi. M.Sc

NIP. 105.0501.0424

Penguji Kedua



Anis Zubaldah, S.Pi, M.Si

NIDN : 0727028605



Soni Andriawan, S.Pi, MP, M.Si

NIDN : 0712069202

Malang,

Mengetahui :

Dekan
Fakultas Pertanian Peternakan
Universitas Muhammadiyah Malang

Ketua Jurusan



Dr. H. David Hermawan, MP, IPM
NIP. 196405261990031003



Ganjar Adhywirawan S, S.Pi, MP
NIP: 110.014.100.538

SURAT PERNYATAAN

Nama : Nugraha Sudrajat
NIM : 201510260311052
Judul : Pengaruh Pemberian Ekstrak Kasar Kulit Buah Naga (*Hylocereus Polyrhizus*) Terhadap Perubahan Histopatologi Ginjal Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) Yang Diinfeksi Bakteri (*Aeromonas Hydrophila*)
Jurusan : Perikanan
Fakultas : Pertanian Peternakan
Universitas : Muhammadiyah Malang

Menyatakan dengan sebenarnya dan sesungguhnya, bahwa :

1. Skripsi ini adalah milik saya sendiri yang disusun berdasarkan serangkaian penelitian yang saya lakukan dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar pada program sejenis di perguruan tinggi manapun.
2. Penulisan skripsi ini tidak ada plagiasi, duplikasi ataupun replikasi terhadap hasil penelitian ini dari pihak manapun yang menyebabkan hasil penelitian ini tidak otentik, kecuali secara tertulis diacu dalam skripsi dan disebutkan rujukannya dalam daftar pustaka.
3. Skripsi ini disusun berdasarkan persetujuan dan bimbingan dari dewan pembimbing dan telah diuji dihadapan dewan penguji tugas akhir Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan bertanggung jawab terhadap pernyataan ini.

Malang 8 Oktober 2019

Pembimbing Utama



Dony Prasetyo, S.Pi. M.Si
NIP. 1803.2412.1987



Nugraha Sudrajat
Nim : 201510260311052

RINGKASAN

Nugraha Sudrajat. 201410260311052. Pengaruh Pemberian Ekstrak Kasar Kulit Buah Naga (*Hylocereus Polyrhizus*) Terhadap Perubahan Histopatologi Ginjal Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) Yang Diinfeksi Bakteri (*Aeromonas Hydrophila*) Dosen Pembimbing I Dony Prasetyo, S.Pi., M.Si, dan Dosen Pembimbing II Riza Rahman Hakim, S.Pi. M.Sc

Keberadaan penyakit di dalam lingkungan perairan merupakan salah satu kendala di dalam pengembangan budidaya perikanan. Bakteri *A. hydrophila* merupakan salah satu bakteri yang menyebabkan penyakit pada ikan. Untuk mengatasi hal tersebut pembudidaya seringkali menggunakan antibiotik. Penggunaan antibiotik secara terus-menerus dapat memberikan dampak negatif salah satunya membuat bakteri resisten dan mencemari lingkungan perairan sehingga dibutuhkan alternatif yang ramah lingkungan.

Salah satu tanaman obat yang dapat digunakan sebagai alternatif yang ramah lingkungan adalah kulit buah naga (*Hylocereus Polyrhizus*). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ekstrak kulit buah naga (*H. costaricensis*) terhadap histopatologi ginjal ikan nila (*O. niloticus*) yang terinfeksi bakteri *A. hydrophila*.

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Pada penelitian ini terdiri dari 4 perlakuan, 1 kontrol dan 3 kali ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah ekstrak kulit buah naga *Hylocereus Polyrhizus* dengan dosis tanpa perlakuan 0 ml/gr, 4 ml/gr, 6 ml/gr dan 8 ml/gr. Kelainan jaringan ginjal yang terjadi pada penelitian adalah Nekrosis, Kongesti dan Edema. Hasil penelitian menunjukkan kerusakan jaringan hati yang terendah adalah perlakuan C dengan dosis 6 gr.

Kata Kunci : *A. hydrophila* *Hylocereus Polyrhizus*, Ikan Nila

SUMMARY

Nugraha Sudrajat. 201410260311052. The Effect of Grinding of Dragon Fruit (*Hylocereus Polyrhizus*) Rough Extract on Histopathological Changes in Kidney Tilapia (*Oreochromis Niloticus*) Infected by Bacteria (*Aeromonas Hydrophila*) Supervisor I Dony Prasetyo, S.Pi., M.Si, and Rector II. Rahman Hakim, S.Pi. M.Sc

The existence of diseases in the aquatic environment is one of the obstacles in the development of aquaculture. Bacteria *A. hydrophila* is one of the bacteria that causes disease in fish. To overcome this, farmers often use antibiotics. The use of antibiotics continuously can have a negative impact, one of which is making bacteria resistant and polluting the aquatic environment so that environmentally friendly alternatives are needed.

One of the medicinal plants that can be used as an environmentally friendly alternative is the skin of dragon fruit (*Hylocereus Polyrhizus*). The purpose of this study was to determine the effect of dragon fruit peel extract (*H. costaricensis*) on the histopathological kidney of tilapia (*O. niloticus*) infected with *A. hydrophila* bacteria.

The method used in this study is an experimental method with a Completely Randomized Design (CRD). In this study consisted of 4 treatments, 1 control and 3 replications. The treatment used was *Hylocereus Polyrhizus* dragon fruit extract) with a dose without treatment 0 ml / gr, 4 ml / gr, 6 ml / gr and 8 ml / gr. Kidney tissue abnormalities that occur in the study are necrosis, congestion and edema. The results showed the lowest liver tissue damage was treatment C with a dose of 6 gr.

Keywords: *A. hydrophila Hylocereus Polyrhizus, Tilapia*

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim, Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“PENGARUH PEMBERIAN EKSRAK KULIT BUAH NAGA (*Hylocereus polyrhizus*) TERHADAP PERUBAHAN HISTOPATOLOGI GINJAL IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) YANG DIINFEKSI BAKTERI *Aeromonas hydrophila*”**. Pada kesempatan kali ini saya juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. David Hermawan, MP, IPM selaku Dekan Fakultas Pertanian – Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang
2. Bapak Ganjar Adhywirawan S, S.Pi. MP selaku Ketua Jurusan Perikanan Universitas Muhammadiyah Malang.
3. Bapak Dony Prasetyo, S.Pi. M.Si. Selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberi arahan dan motivasi dalam penyusunan Skripsi.
4. Bapak Riza Rahman Hakim, S.Pi, M.Sc. Selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah memberi arahan dan motivasi dalam penyusunan Skripsi.
5. Kedua orang tua saya tercinta yang selalu memberiku dukungan baik moril maupun materil, motivasi serta yang selalu mendo'akan saya.

Malang, 17 Oktober 2019

Nugraha Sudrajat

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	i
RINGKASAN	iii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Hipotesis.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Sifat Biologi Ikan Nila	5
2.1.1 Klasifikasi dan Morfologi Ikan Nila.....	5
2.1.2 Habitat dan Kebiasaan Hidup Ikan Nila	6
2.1.3 Jenis pakan dan Kebiasaan Makan Ikan Nila	7
2.2 Sifat Biologi <i>Aeromonas sp</i>	8
2.2.1 Klasifikasi dan Morfologi <i>Aeromonas sp</i>	8
2.2.2 Pertumbuhan dan Perkembangbiakan <i>Aeromonas hydrophila</i>	8
2.2.3 Infeksi Bakteri <i>Aeromonas hydrophila</i>	9

2.3 Buah Naga Merah (<i>Hylocereus polyrhizus</i>)	11
2.3.1 Klasifikasi dan Morfologi Buah Naga Merah <i>Hylocereus</i> <i>polyrhizus</i>	11
2.3.2 Habitat dan penyebaran Buah Naga Merah <i>Hylocereus</i> <i>polyrhizus</i>	12
2.3.3 Manfaat dan Kegunaan Kulit Buah Naga Merah <i>Hylocereus polyrhizus</i>	13
2.4 Sistem Pertahanan pada Tubuh Ikan Nila	15
2.5 Imunostimulan	16
2.5.1 Metode Pemberian Imunostimulan	16
2.5.2 Mekanisme kerja Imunostimulan	17
2.6 Pengertian Histologi Jaringan Ginjal	18
2.6.1 Pengamatan Histopatologi Jaringan	19
2.6.2 Pembuatan Preparat dalam Histopatologi	19
2.7 Ginjal Ikan	21
BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1 Waktu dan Tempat	23
3.2 Metode Penelitian	23
3.2.1 Alat Penelitian	23
3.2.2 Bahan	25
3.3 Metode Penelitian	26
3.4 Rancangan Penelitian	27
3.5 Prosedur Penelitian	28

3.5.1 Persiapan Penelitian	28
3.5.2 Pelaksanaan Penelitian	31
3.6 Parameter Uji	35
3.6.1 Parameter Utama	35
3.6.1 Parameter Penunjang.....	35
3.7 Analisa Data	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
4.1 Ekstrak Kulit Buah Naga <i>Hylocereus polyrhizus</i>	38
4.2 Pengamatan Gejala Klinis	38
4.3 Uji Mikrobiologi Bakteri <i>A. hydrophila</i>	42
4.4 Gambaran Histopatologi Ginjal Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>)	45
4.4.1 Gambaran Perubahan Histopatologi pada Jaringan Ginjal Ikan Nila	45
4.5 <i>Survival Rate</i> (SR)	55
4.6 Parameter Pendukung.....	57
4.6.1 Suhu.....	57
4.6.2 Derajat Keasaman (pH)	58
4.6.2 Dissolved oxygen (DO).....	58
BAB V PENUTUP	60
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN.....	64
SURAT PERNYATAAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Ikan Niala <i>Oreochromis niloticus</i>	5
2. Bakteri <i>Aeromonas Hydrophila</i>	7
3. Kurva pertumbuhan bakteri.....	9
4. Buah Naga Merah <i>Hylocereus polyrhizus</i>	10
5. Alur Kegiatan Penelitian.....	27
6. Alur Perhitungan Skoring (Gerak Zigzag)	29
7. Histopatologi Ginjal.....	38
8. Rerata Skoring Kerusakan Nekrosis pada Jaringan Ginjal Ikan Nila	40
9. Rerata Skoring Kerusakan Edema pada Jaringan Ginjal Ikan Nila	45
10. Rerata Skoring Kerusakan Kongesti pada Jaringan Ginjal Ikan Nila	47

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Hasil Uji Kualitatif Fitokimia Ekstrak Kulit Buah Naga Merah	12
2. Hasil Uji Total Fenolik, Aktivitas Penghambatan terhadap Radikal Bebas DPPH, dan Kapasitas Antioksidan Ekstrak Kulit Buah Naga Merah.....	12
3. Alat penelitian yang dibutuhkan untuk mendapatkan ekstrak secara in	18
4. Alat penelitian yang dibutuhkan untuk uji imunostimulum secara in vivo .	19
5. Bahan penelitian yang dibutuhkan untuk mendapatkan ekstrak secara in vitro	20
6. Sidik Ragam Skoring Kerusakan Nekrosis pada Jaringan Ginjal Ikan Nila.....	43
7. Uji BNT Skoring Kerusakan Nekrosis pada Jaringan Ginjal Ikan Nila.....	43
8. Sidik Ragam Skoring Kerusakan Edema pada Jaringan Ginjal	46
9. Sidik Ragam Skoring Kerusakan Kongesti pada Jaringan Ginjal.....	49
10. Pengamatan Gejala Klinis Ikan Nila Uji setelah Penginfeksian Bakteri <i>A. hydrophila</i>	49
11. Suhu.....	51
12. pH.....	52



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Alat dan Bahan Penelitian.....	66
2. Pembuatan Ekstrak Kulit Buah Naga <i>Hylocereus polyrhizus</i>	69
3. Hasil Skoring Kerusakan Jaringan Ginjal Ikan Nila	69
4. Uji Anova Single Faktor	71
5. Lampiran 5. Uji Mikrobiologi.....	73



DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto E, Liviawati E.1992. Pengendalian Hama dan Penyakit Ikan. Penerbit Kanisus. Yogyakarta. 89 hlm.
- Alex S. 2012. Budidaya Ikan Koi, Ikan Eksotis Yang Menguntungkan. Pusataka Baru Press. 204.
- Alifuddin M. 2002. Imunostimulan Pada Hewan Akuatik. Jurnal Akuakultur Indonesia. 1(2):87-92.
- Anawariyah S. 2011. Kandungan Fenol, Komponen Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Cymodocea Rotundata. Skripsi.79 hlm
- Ashari C, Tumbol RA, Kolopita MEF. 2014. Diagnosa Penyakit Bakterial Pada Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Yang Di Budi Daya Pada Jaring Tancap Di Danau Tondano (*Bacterial Disease Diagnose on Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*) Cultured in Fixed Net Cage in Lake Tondano*). Budidaya Perairan. 2 (3) : 24-30.
- Asniatih, Muhammad Idris, Kadir Sabilu. 2013. Studi Histopatologi pada Ikan Lele Dumbo(*Clarias gariepinus*) yang Terinfeksi Bakteri *Aeromonas hydrophila*. Jurnal Mina Laut Indonesi. 3(12) Sep 2013 ISSN : 2303-3959
- Athirah A, Mustafa A, Rimmer MA. 2013. Perubahan kualitas air pada budidaya ikan nila (*Oreochromis Niloticus*) di tambak kabupaten pangkep provinsi sulawesi selatan. Inovasi Teknologi Akuakultur.1065-1075.
- Cahyono B. 2000. Budidaya Ikan Air Tawar Ikan Gurami, Ikan Nila, Ikan Mas.
- Capuccino, Sherman, 1988. *Microbiology, A laboratory Manual*. Benjamin/Cumming Science Publishing. Menlo Park. California : 477
- Erlangga. 2007. Penyakit Ginjal dan Hipertensi. PT. Gramedia Pustaka Utama. Hlm 73.
- Erlangga. 2011. Analisis Histologi Ginjal Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*) Yang Terindikasi Pencemaran Di Perairan Sungai Kampar Provinsi Riau. Berkala Perikanan Terbaru 39 (1):0126-4265.
- Ernawati, Sari K. 2015. Kandungan senyawa kimia dan aktivitas antibakteri ekstrak kulit buah alpukat (*Persea americana P.Mill*) terhadap bakteri *Vibrio alginolyticus*. Jurnal Kajian Veteriner. 3 (2): 203-211.
- Francis Inc. 242. Chery St. Phidelfia.318 hlm.
- Harper C, Wolf JC. 2009. *Morphologic Effect Of The Stress Response InFish*. ILAR Journal. 50 (4):387-396.
- Holmes P, Niccolls LM, Sartory DP. 1996. *The ecology of mesophilic Aeromonas in the aquatic environment*. In the Genus Aeromonas.,pp.127-150.

- Jamin, Erlangga. 2016. Pengaruh insektisida golongan organofosfat terhadap benih ikan nila gift (*Oreochromis niloticus*, Bleeker): analisis histologi hati dan insang. *Acta Aquatica*. 3 (2): 46-53.
- Juliantina FR, Citra DA, Nirwani B, Nurmasitoh T, Bowo ET. 2008. Manfaat Sirih Merah (*Piper crocatum*) Sebagai Agen Anti Bakteri Terhadap Gram Positif dan Gram Negatif. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Indonesia*: 1-10.
- Kabata Z. 1985. *Parasiter and Disease of Fish Cultured in the Tropic*. Taylor. In Francis Inc. 242. Chery St. Phidelphia. 318 hlm.
- Kahfi KE, Riau waty M, Lukistyowati I. 2017. Histopatologi hati dan ginjal ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) yang diberi pakan simplisia kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L). *Jurnal Online Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Riau*. 1-11. Kanisius. Yogyakarta. 113 hlm.
- Kurniawan A. 2012. *Penyakit Akuatik*. UBB Press. Bangka Belitung. 239 hlm.
- Maftuch GAK, Fariestha H, Suprastyani. 2016. *The influence of ketapang (Terminalia catappa) bark extract on survival rate and histopathology of common carp (Cyprinus carpio) liver which is infected by Aeromonas hydrophilia*. *OmniAkuatika*. 12 (2): 11-16.
- Maryadi H. 2009. Studi perkembangan gejala klinis dan patologi pada ikan kerapu macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) yang diinfeksi dengan *Streptococcus iniae*. Sekolah Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Muhaemi R, Tuhumury, Siegers W. 2015. Kesesuaian kualitas air keramba ikan nila (*Oreochromis niloticus*) di danau sentani distrik sentani timur kabupaten Jayapura provinsi Papua. *The Journal of Fisheries Development*. 1(2): 45 – 58.
- Nugroho A, Arini E, Elfitasari T. 2013. Pengaruh kepadatan yang berbeda terhadap kelulushidupan dan pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada sistem resirkulasi dengan filter arang. *Journal of Aquaculture Management and Technology*. 2 (3): 94-100.
- Olga. 2012. Patogenesis bakteri *Aeromonas hydrophila* ASB01 pada ikan gabus (*Ophicephalus striatus*). *Sains Akuatik*. 14 (1). 33-39.
- Purwaningsih UA. Indrawati, Lusiastuti AM. 2015. Patogenesis ko-infeksi penyakit *fish tuberculosis* dan Motile *Aeromonas Septicemia* pada ikan gurame (*Osphronemus gouramy*). 10 (1). 99-107.
- Putri AVAA, Hafida N, Megawati V. 2017. Pengaruh daya antibakteri ekstrak daun stevia (*Stevia rebaudiana bertonii*) pada konsentrasi 5%, 10%, 20%, 40% dan 80% terhadap *Streptococcus mutans* (*in vitro*). *Jurnal Ilmu Kedokteran Gigi*. 1 (1). 9-14.

- Retnowati Y, Bialangi N, Posangi NW. 2011. Pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada media yang diekspos dengan infus daun sambiloto (*Andrographis paniculata*). SAINTEK. 6 (2): 1-9.
- Roslizawaty NY, Ramadani, Fakhurrazi, Herrialfian. 2013. Aktivitas antibakterial ekstrak etanol dan rebusan sarang semut (*Myrmecodia sp.*) terhadap bakteri *Escherichia coli*. Jurnal Medika Veterinaria. 7 (2). 91-94.
- Royan F, Rejeki S, Haditomo AHC. 2014. Pengaruh salinitas yang berbeda terhadap profil darah ikan nila. *Journal of Aquaculture Management and Technology*. 3(2) : 109-117.
- Salikin RQ, Sarjito, Prayitno SB. 2014. Pengaruh perendaman ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia*) terhadap mortalitas dan histologi hati ikan mas (*Cyprinus carpio*) yang diinfeksi bakteri *Aeromonas caviae*. *Journal of Aquaculture Management and Technology*. 3 (3): 43-50.
- Susanti W, Zndrawati A, Pasaribu FH. 2016. Kajian patogenisitas bakteri *Edwardsiella ictaluri* pada ikan patin *Pangasionodon hypophthalmus*. Jurnal Akuakultur Indonesia. 15 (2). 99107.
- Tantu W, Tumbol RA, Longdong SNJ. 2013. Deteksi keberadaan bakteri *Aeromonas sp* pada ikan nila yang dibudidayakan di karamba jaring apung danau Tondano. Budidaya Perairan. 1 (3): 74-80.
- Taufik A, Saporinto C. 2008. Usaha Pembesaran Belut. Penebar Swadaya. Jakarta. 101 hlm.
- Wahjuningrum D, Solikhah EH, Budiardi T, Setiawati M. 2010. Pengendalian infeksi *Aeromonas hydrophila* pada ikan lele dumbo (*Clarias sp.*) dengan campuran meniran (*Phyllanthus niruri*) dan bawang putih (*Allium sativum*) dalam pakan. Jurnal 1 Akuakultur Indonesia. 9 (2): 93-103.



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
FAKULTAS PERTANIAN-PETERNAKAN

Program Studi Akuakultur (Akreditasi : A)

Jl. Raya Tlogomas No. 246 Telp. (0341) 464318 psu 113 , 114 Malang – 65144

Fax. (0341) 460782 ; E-mail : fpp@umm.ac.id

FORM CEK PLAGIARISME LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Nugraha Sudrajat

NIM : 201510260311052

Judul TA : Pengaruh Pemberian Ekstrak Kulit Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*) terhadap Perubahan Histopatologi Ginjal Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang di Infeksi Bakteri A. Hydrophila

Hasil Cek Plagiarisme dengan Turnitin

No	Komponen Pengecekan	Maksimum Kesamaan (%)	Hasil Cek plagiarisme (%)
1	Bab I – Pendahuluan	10	7
2	Bab II – Tinjauan Pustaka	25	23
3	Bab III – Metode Penelitian	35	25
4	Bab IV – Hasil dan Pembahasan	15	0
5	Bab V – Kesimpulan	5	0

Malang, 19 November 2019



Mengetahui
Kepala Program Studi Akuakultur

Ganjar Adhywirawan Sutarjo, S.Pi, M.P

Admin Turnitin
Program Studi Akuakultur

Anis Zubaidah, S.Pi, M.Si